

法政大学学術機関リポジトリ

HOSEI UNIVERSITY REPOSITORY

＜資料紹介＞自動車部品X社の海外生産拠点で活躍する生産技術者，保全担当者の育成(1)

著者	八幡 成美
出版者	法政大学キャリアデザイン学会
雑誌名	生涯学習とキャリアデザイン
巻	13
号	1
ページ	123-133
発行年	2015-09
URL	http://hdl.handle.net/10114/11592

〈資料紹介〉

自動車部品 X 社の海外生産拠点で活躍する生産技術者、保全担当者の育成（1）

法政大学キャリアデザイン学部教授 八幡 成美

1 はじめに

X 社は自動車部品を製造する従業員数 3 万 8 千名（連結 14 万 6 千名）の大手企業である。全世界でグローバルな生産体制¹を構築しており、海外で生産する製品であってもその出荷品質は日本で作られているものと同じ水準を維持する必要がある。そのためには、ローカルスタッフの技術・技能水準の維持・向上が欠かせない。

海外生産拠点で使われている生産設備は基本的には日本と同じものが使われているので、生産技術や保全担当のローカルスタッフを育成するにあたっては基本的には日本の育成スタイルが踏襲されている。しかしながら、言語の問題や生活習慣、教育水準、文化的な背景などの条件が異なり、日本のようには育成しやすい環境が整備されておらず、高度なレベルにまで育成するにはかなりの時間がかかるのが実態である。

本稿では海外生産拠点で生産技術や保全のアドバイザーとして活躍する日本人海外赴任者の全体的な動向について、海外グループ会社のローカルスタッフの育成支援を担っている日本の研修センター・スタッフへのインタビュー²結果をもとに紹介する。

個々の海外赴任スタッフのキャリア形成の態様については、海外生産拠点での生產品目、自動化の水準、立地国での教育制度など事情はかなり複雑となり、日本から直接コントロールすることは難しい。結局、海外赴任スタッフは現地の事情に

基づく多様なニーズに応えるべく、柔軟な配置がなされているのだが、この詳細については別稿にてあらためて紹介することとする。

2 海外生産拠点への配置状況

保全要員とはどの範囲まで対象にするかの定義の仕方によっても人数は変わりうるが、保全作業を主として担っている方は全社で約 1,000 人在籍しており、うち 65% は企業内の認定訓練校³の卒業生であり、残りの 35% が一般の新規高卒採用で保全部門に配属になっている方である。

同社の認定訓練校の高等専門課程では、保全部門や生産設備の製作（工機部門）への配属に備えた訓練内容を充実させている。しかしながら高等専門課程の修了者の数は定員数の関係もあり、職場からの需要に応えきれないので、新規高卒採用者から直接保全職場に配属される方もいる。あるいは、新規高卒で採用されて、最初に生産職場に配属され、生産職場で経験を積んでから保全職場に異動になる方も少なくない。

会社の方針としては、高卒後 1 年間の高等専門課程の卒業生と新規高卒者（工業高校）との間に差はつけていない。高等専門課程を卒業してから職場に配属となるのは、入社 1 年後であるが、配員の需要のある部署と訓練生の希望配属先との調整をした上で最終配属先が決められている。保全部門に配属になることもあれば、工機部門や、試験実験の部門もあるし、生産部門への配属もある。

それらの部門からの需要に対応するので、修了生全員が保全部門に配属されているわけではない。そこで保全部門では不足している要員を一般高卒者で補てんする形となる。

工業高校課程の卒業生は保全に配属となることもあるが、比率的には、工機部門に配属される割合が高い。

高等専門課程では、生産設備のいろいろな技術・技能に関わる要素を学習してくるのに対して、工業高校課程では、機械作業とか仕上げ作業などの基礎的な部分を3年間深掘りして習得してくるのがその理由である。機械加工をよく理解してスキルを持っている方を活かせるのは生産・製造部門である。手仕上げとか、物の組み付けに長けている方は、機器をチェックする保全業務を担当するよりも、生産設備を組み立てている工機部門に配属した方が適合している。とはいえ、完全に区分けをして、全員を工機部門に配属せずに、保全にも、卒業者の2、3割ぐらいが配属される。「同じ経歴の方がかたまるよりは、別の訓練を受けて違う素養を持った方も同じ部署に配属した方が、より多様な職務への対応が可能」となるとの考えである。

同社には実践技術者の育成をめざした短大課程(高卒2年課程)⁴もあるが、そこの卒業生は生産技術開発や製造部門の生産技術への配属が中心であり、製造部門では技術スタッフとなる。

大学卒、あるいは大学院修士卒の技術者は生産技術に配属される方もいるが、試験実験、技術開発への配属が多い。工場付きの技術スタッフは、最初からそこへ配属になるよりは、生産技術を経験し、実際の生産設備や工程設計などを経験した方が異動しているケースが多い。

2 海外生産拠点に赴任している方の役割とローカルスタッフの育成

(日本からの出向)

保全部門では、海外赴任と海外出張ベースを含めて考えれば、ほぼ1,000人全員が海外要員であ

るともいえる。もちろん全員が海外に赴任するわけではないが、7割ぐらいの方が何らかの形で海外出張を経験している。出張期間は千差万別であるが、保全部門の出張期間は比較的短い。それよりは、生産設備をつくる工機部門は長くなる。何かの仕組を指導する程度のことなら、最短なら1週間ぐらい、長い場合は3か月ぐらい現地に滞在して、何か1つのミッションを果して帰ってくる。日本で作った生産設備を持って行って、設置して動くようにし、それをローカルスタッフが使えるように指導する仕事なので、どんなに簡単な物を持って行っても、1か月以上はかかってしまう。長いケースでは半年になるが、ここまでは社内的に出張扱いとしている。

現地に駐在する出向者は、保全、工機(海外生産拠点にも工機部門がある)では、監督業務等を担当する。選び方は職場の中での選抜で、年齢的にも、それぞれの拠点の成長のステージに合わせて、どの層が出向するか異なる。ローカルの管理者が既に在籍していれば、比較的若い方が赴任するが、ローカルの管理者が育っていなければ、管理職クラスの年齢層の方が赴任する。つまり、現地人管理・監督者層が育っているかどうかによって赴任者は変わってくる。

(ローカルスタッフの育成)

では、ローカルの管理者が育つまでに、生産を立ち上げてからどのぐらいの期間がかかるのだろうか。それは離職率の高低にも左右されるので、国によってバラバラである。同社では管理職は職務経験を積んで内部育成するのが基本であるので、例えばある国では早く育っても、引き抜きなどを含めて定着率が低ければ、次々と育成していかなくてはならない。

タイやインドネシアの工場のように、30年以上の歴史がある拠点では、管理職候補者の数が増えているので、管理職クラスの赴任者の必要性は薄くなってくるが、一定量以上の離職率にある拠点では、どうしても、ローカルスタッフの育成が必要となる。

アメリカでは、例えば退役軍人など中途採用でも優秀な人材が採れるし、内部昇進で上がってくる方も優秀であるので、管理・監督者の確保で困ることはない。

中国は管理・監督者として、中途採用は可能であるが、仕事を任せられるレベルの方はほとんど採れない。そこで、内部育成が絶対必要である。組織の管理・監督業務だけなら、2、3年間指導すれば、任せられるようになるが、保全・生産設備の管理・監督業務を任せられるレベルとなると、個人のポテンシャルや意欲によっても大きく左右されるので、どのくらいの期間があればと期限を区切ることは難しい。

全般的には、先進国ではチームや、組織のマネジメントだけなら、現地で採った方でいける。しかし、テクニカル・スキルについては、必ずしも優位とはいえ、むしろ課題は多い。例えば米国・北部では多くの職業資格制度があり、たとえば「金型メンテナンスのプロフェッショナル」資格を持っていれば、金型についての一定の知識はあるので、そういう人を採用して、対応する職務に配属するが、内製の設備を担当させると金型や設備のメンテナンスができない。フィッターの職種では、知識は足りていても、その知識をどう使うかわからない。内製の生産設備を構造、仕様、点検ポイントなどを十分理解して、トラブルシューティングを短時間でこなせて、修理もできるようになるには、相当な人数を育成して、経験を積まないとカバーできない。そういう意味では、真摯に学ぶ、いろいろな人から吸収するという部分は、開発途上国よりも北米の場合では弱い。

資格を持っていれば、経験のある仕事なら、決められた仕事はやってくれるが、何か新しいトラブルがあったときに、それを真摯になって、いろいろなことを学んでどんどん吸収していくモチベーションは、むしろ東南アジアのほうが高く、先進国では多能化育成のために、クロストレーニングをやっているような課題が残っている。先進国では職務とリンクして処遇がついてくるので、特に難しい。例えば生産職で採用した労

働者をフィッターに昇格させると、賃金形態も変わるのだが、いろいろな知識を深め、スキルを上げて、その地位につけるように内部育成に力を入れている。しかし、東南アジアの労働者の方が柔軟性もあり、能力を身につけるということに対しての意欲も高いのが、実情である。

ベトナムでは向学心は強いが、特に突き抜けていいというわけではない。東南アジアの国々は一様に素直に学ぶ。タイも非常に素直に学んで、成長が著しい。インドネシアも同様素直に学ぶ。インドとフィリピンは、ほかの国に比べると離職率が高いので、そこで失っている部分が多い。中華系（華僑系）の人は、積極性が強く、目立ちたがるし、弁も立つので、リーダー格になる人が多い傾向はある。しかし、口は達者だけどできないことがあるので、活かし方でもある。製造現場では、雄弁かどうかよりも、やるべきこと、標準の仕事をしっかりやってくれるという観点からは、その地域に根づいた人のほうが絶対に良い。

保全員のようにフレキシビリティを持った仕事をしてほしい場合は、中華系の人はガヤガヤしながらでも何とかしていく、フレキシビリティの高さがあるので、粘っこくやってくれる人と組み合わせると良いだろう。

（日本人出向者の役割）

日本人出向者の本来の使命は、現地人材の育成が6割、業務改善・課題解決が4割ぐらいと想定しているが、現実には4対6に逆転したり、場合によっては3対7で業務改善・課題解決が優先されるケースもある。それは途上国と先進国との差は少なく、先進国のほうが、比較的育成に割く時間が少なくなる傾向にはあるが、その差はあまりない。

その理由は、海外でも生産革新が急速に進んでいるからで、テネシー工場のラインは日本とほとんど変わらず、部分的には日本より進んだ生産設備が使われている。テネシー工場を20年前に立ち上げたときには、日本で稼働していた生産設備を移管して生産していたが、現在では、現地で設

計・製作した生産設備が使われている。

東南アジアでも、現地で生産設備を作っており、次世代型への生産設備の更新のタイミングは、昔は20年スパンのサイクルであったが、それが10年になり、最近ではもっと短い期間での設備更新がなされている。もちろん、古い設備も残っているが、工場のある部分では最新の設備ができてくると、それに追従して設備の更新が進んでいく。

出向者の方が育成をするにしても、新しい設備に追従していくには、現状の育成のやり方では不足するので、もう一歩先のことをやらないといけない。1人で30人、40人の育成をしていては間に合わないので、現地スタッフの2、3人を自分の片腕として育てておいて、新しい革新的な設備に対応する必要がある。新規立ち上げの設備にかかわり、業務改善・課題解決を経験させる中でローカルスタッフを育てている。

出向者は、保全担当者に多く、生産業務の担当者は圧倒的に少ない。ノウハウの移転をするために、立ち上げ段階で必ず必要となる工程設計の生産技術者、それから品質保証の担当者を、製品ごとに1人ずつ配置するのが一般的である。

(域内調達の原則)

原則的にその国で消費する物はその国で製造することが基本であって、その国または地域の需要のために工場を立ち上げている。タイでつくった物をインドネシアに出したり、フィリピンに出したり、一部はアメリカに出したりということはあがあるが、基本的なマジョリティーからいけば、域内消費のための自動車部品を供給している。インドでは、現地での部品手配がなかなかできないので、例外的にタイやインドネシア等で製造した物を供給している。

ヨーロッパはヨーロッパ域内での調達を進めており、一部、東南アジアや日本から調達しているものもあるが、可能な限り域内からの現地調達を拡大している。ハンガリーはEU加盟国なので、EU域内の恩典を受けられるので、フランス、ドイツなどEU域内から調達している。

ハンガリーとチェコは保全や工機のローカルスタッフの状況は、いろいろな部分でタイと似ている状況にある。国民性はヨーロッパだが、業務に当たったときの素直さ、まじめさから、仕事をやるときの役割分担、日本人との役割分担は、タイと非常に近い。例えばタイでの主要納入先であるA社では α 、 β という車種をつくっており、その製造品質は日本と変わらないが、供給部品はほとんど現地調達である。X社も現地生産部品の現地調達率は、9割以上になっており、残りの5～10%を除いた物は、日本と同じ品質の物が現地で調達できている。

タイの購買担当者はほぼ大卒者だが、ローカルサプライヤーに対しての技術指導にも力を入れてきた。購買部門内に機動部隊のような支援チームを設けており、物のつくり方、品質、工程設計まで支援しており、ローカル企業も育ってきた。だが、一次サプライヤーの企業で完全ローカル企業は、まだ少なく、多くが日系の部品メーカーである。二次、三次のサプライヤーの中には、タイローカルがものすごく多いので、そこが成長しているから現地調達比率を大幅に高めることができています。

3 海外赴任者の特徴、キャリア

(赴任前の語学教育、マネジメント教育、実務教育)

全員が海外赴任者候補者であって、こういう方には必ず海外に行ってもらおうと決めてない。

赴任前の研修として、赴任教育を実施しているが、言葉が十分に身につかないまま派遣してしまっている側面はある。国によるが、相手国によって対応は変わり、事前にどれだけ習得していくかも変わる。語学力が足りなければ仕事にならないので、通訳を雇っている。出向者に1人までではないが、中にはそれに近い国もある。

例えばベトナムは、任期期間中に、ベトナム語を仕事の中で使いこなせるようになるのは、ほとんど無理である。事前に勉強しても、ベトナム語

の発音が難しいこともあって、工場の中に通訳者がたくさんいる。さらに現地従業員に日本語教育をして、通常の意味疎通が図れるようにして、仕事の指示や打ち合わせ等は通訳を使う形である。

タイもそれに近い。しかし、タイのエンジニアはかなり英語で会話ができるので、技術領域になると、通常の業務指示は英語でやれる。ただ、正確・厳格に業務を指示する必要があるときには通訳を利用する。

本格的に技術・技能の伝承をやろうと考えて、育成して業務を回そうとすると、やはり意思疎通が図れないのは致命傷である。あやふやにはできないので、語学力の高い人が行けば一番だが、グローバルに展開するとすると、英語だけで対応することは不可能である。逆にそれがあるからこそ英語力が伸びてないという側面もある。ほんとうは英語だけでも堪能になれば、これでこなせる国は少なくない。

出向者には特別な英語教育を実施している。母集団の 1,000 人に対して、以前は、急速に海外生産を強化してきたので短期間で大量に養成しなくてはならなかったこともあり、多くの英語教育コースが研修センターに用意されていたが、現在では選抜者のみに提供するような形になっている。かつての施策で何とか業務内で使える語学のレベルになってきた 40 代、50 代の人材が一定量蓄積してきたので、今は次世代育成を狙った選抜の英語教育に変わっている。

現地で職務を遂行するために最低限の英語力を TOEIC の D (550 点) と決めているが、しかし、あまり守られていない。人手が足りないので英語力でそこまで到達していない人も出向しているし、年齢的に若い人も赴任している。むしろ、語学より仕事ができるかどうか、基本であり、次はマネジメント能力が優先される。

海外赴任となれば、日本より高い地位につくので、必ずマネジメントの一端を担うことになる。日本の等級に合わせて位置づけるので、欧米ではアドバイザーとの位置づけである。就労ビザの制限もあるため、国によって位置づけは異なる。

事前研修にはマネジメント教育もある。国内で管理・監督職についている方は問題ないが、経験のない方はマネジメント研修も受ける。それから、業務能力の幅を広げる必要があるので、現地でかかわる仕事の業務領域をカバーできるだけの育成もする。研修期間は業務内容により異なるが、推奨されているのは、2 年ぐらい前に海外赴任候補者を選抜して、いろいろな職務経験を積ませる。現実には 2 年間はなかなかとれないで、平均値としては、保全や生産では 1 年ぐらい前からの準備となる。

(海外赴任者の特徴)

年齢的には 40 歳以上が中心で、現役バリバリの人材が赴任するケースが多い。かつては 30 代で赴任することが多かったのですが、まだ子供が小さく、家族帯同が多かった。最近は 40 代以上で、子供が小中高校生の年代なので、逆に単身赴任者が増えている。

出向期間は基本的には 3 年か 4 年のどちらかが、標準で、それを基本に、後任の方とか、いろいろなケースがあり、そこからさらに延長することもある。そのような場合は延長の理由が必要になる。なかには、延長して 7 年、8 年という方もいる。8 年に延長するというのは延長を 4 回繰り返したわけで、それでも帰らない方もいるが、そのような場合は延長の理由が必要となる。そのような場合は拠点に問題があるか、あるいは送り出す側に後任者を育てる気がないのかと評価されることになる。しかし、延長期間を最長何年という強制力はない。

普通のローテーション期間は 3、4 年であるが、人によっては、例えばアメリカにいたが、今度はタイに赴任とかはある。しかし、そのまま他の拠点に出向する方の割合は比較的低い。日本に戻って半年から 1 年後に再び出向する人も 2 割を切るぐらいあり、3 年、4 年間は日本に戻って、また再び海外赴任という人が半数ぐらいである。

つまり、海外で働いたキャリアを重視しており、海外赴任の経験があった方が良いという評価もある。

ることから、海外赴任を経験した方が自ら再び海外赴任を望むというもある。

海外拠点間でストレートに異動するケースは、操業は安定していても後任者が必要なところと、「新規立ち上げであるなら彼に頼め」といった助人的な方もいる。後者のケースは、生産業務や保全ではなく、工場をつくるので、各種制度や仕組みづくり、採用人事とか、立ち上げの時に呼ばれる特定分野の専門能力を備えた人達である。

保全と生産で経験を積み、さらに生産技術の経験があるような方が経験値のアップということで出向している。海外出向要員として最初から育てているわけではない。しかし、「彼は次の次に出向候補となる」と決まると、1、2年前から意識的に経験の幅を広げることをしている。例えば商品群によりコモンレールのように加工機が多い部門と組みつけの多い熱関係のところでは、設備の系統も違うので、得手不得手というのが存在する。メーターや電子はほとんど電子装置なので、全く別である。それらの部署間の異動はないわけではないが、必要性がなければやらない。母工場と対応した事業部から、その海外生産拠点に出向するのが基本である。

しかし、生産規模が小さい拠点では多品種を扱うので、1、2年前に出向が決まった段階から、関連した職場を渡り歩き、ノウハウを身につけさせる。これだけでは十分ではないが、その設備の傾向や、いろいろな重要視すべきことを学んでから出向するのである。

製品教育は職場の中で実施しており、品質保証の教育は職場ごとの Off-JT 教育で品質事例を活用して実施している。それは道場でやるようなレベルではなく、職場内でやっている。したがって、ローテーションで異動すれば、その職場で勉強することになる。一定量の受講者がたまるとか、新しい製品が立ち上がったときに学ぶ機会がある。

管理技法の教育もその製品に特化した内容は職場内でやるし、業務管理とか、人の管理は、人事主催の階層別研修で、等級ごとに合わせた形で

実施している。TWI (Training within Industry for Supervisors: 監督者訓練) の JI (Job Instruction: 仕事の教え方) の研修コースもあるが、海外赴任者向けに専用のカリキュラムを組んでいるわけではない。日常的に開講されているコースを社内の研修センターで受講する。

ただし、出向で出ていくにあたって、明らかに欠けている能力があるなら、それに適合する内容のコースがあれば、それを受講してもらう。例えばこういう職務にはこのような能力が必要と決めており、それは国内も海外も大きな差はない。ただ、生産設備の自動化の水準によって、比較的手組みが多いところならこの辺は必要ないということはある。

マスターすべきものは日本の母工場が基本であり、あとはそのレベルから引くだけである。最先端の生産設備が動いているのは日本やアメリカなので、そこから引いていくだけである。手組みだからこそそのノウハウもあるが、それは一部である。そういうもののベースの上に自動化が成り立っているので、身につけておくべき能力基準は、日本で作成しており、あとは、その基準からの差し引きである。その意味から標準的に持つべき能力基準は、海外だろうが日本だろうが変わらない。生産規模が小さいため複数の商品群を1人で見なくてはならない場合は、国内でそれを渡り歩いて学ぶことになるが、コアになるスキルを身につけていれば、あとは特定の知恵、スキルだけを追加的に学べば良い。

(社内でのキャリア)

初任配置で例えば保全、あるいは工機部門に配属になった方の多くは同じ領域で働き続けている。それとクロスして製品の軸があり、工場が違えば製品群ごとの違いがある。工機部門では製品の違いによる差はほとんどなく、生産設備の若干の仕様の違いがあるぐらいで、例えば電子部門とか、デバイスの工機部門では、作っている物の形態は違うがほかのところはほとんど変わらない。半導体でも IC ウエハーをつくる設備は、専門メー

カーから購入しており、これを自動で動かすための付帯設備を工機部門で作っているのですが、その付帯設備の構造は、他の部署の設備とそれほど違うわけではない。したがって、能力として持つべき専門領域も、それほど差があるわけではない。

ロボットは自社開発のものだが、ロボットで難しいのは、ロボットの動作を制御するための OS などであり、ロボットを動かすためのプログラミングだけなら、子供がおもちゃのロボットのプログラムを打つのと大差ない。むしろ、細かいところでは、ティーチングのノウハウがあるが、それほど難しいものではない。以前に比べるとずいぶん簡単になっている。それよりも、ロボットをどう活かして、どんなメリットを生み出すかということで、それは生産技術の領域でもある。ロボット化すればかならず生産性が上がるわけではなくて、人間のフレキシビリティに勝るロボットは、現状ではまだない。

4 短期の応援体制

(応援体制)

現地に配属されている出向者は最低人数であるので、例えば大規模拠点であれば、保全に 1 人工、製造のほうに必要ななら 1 人工が配置されている。しかし、小規模拠点とか、ある程度ものづくり自体が安定しており、ローカルスタッフがいれば問題ない場合には、保全のみに 1 人配置しており、生産も兼任で見ているとか、本来は生産担当だが保全の分野まで監視しているとかのケースもある。新しい設備が入ってきたが、そこをカバーしきれないとすれば、長期出張者を母工場に依頼する。母工場に窓口（企画部署）があり、そこに年間契約ベースで、「今度こういうものが入ってくるからこういう協力をしてほしい」という要請をする。現地側からのオーダーがあり、基本は年間計画ベースで決めており、それにプラス緊急のケースが加わる。

緊急のケースとしては、例えば、代替機が簡単に見つからない設備が壊れたとかで、部品を持っ

て飛んでいくケースもある。かつてはときどきあったが、最近はあまりない。また、特殊な物なので、専門の知恵を持った方を送ってほしいといった要請もあるが、ほとんどの問題は現地で処理できるようになっているので、緊急応援のケースはあまり聞かなくなった。

工作機械が故障した場合は地域ごとにメーカーの支社があるので、そこへ依頼してサービスマンに来てもらう。内製機であれば、ノウハウが共有されているので、母工場から呼んで来てもらう。補修部品を航空便で送ることは、以前にはあったが、今は少なくなっている。現地で直せるようになったこともあるし、信頼性が高まったのもその理由である。状態監視のレベルが上がり、故障する前に、その状況を把握し、信頼性管理もしっかりしてきたので、壊れる事象を未然に防げるようになってきた。TPM (Total Productive Maintenance) の概念も入ってきて、事例に基づいた予備品管理がよくされている。状態監視や事例に基づいた予防保全をしており、壊れる前に部品を交換するとか、設備によっては稼働状況をインターネットにつないで常時監視している。

5 日本の母工場との交流、現地人材の育成、現地での職業能力評価制度（社内検定など）

(ローカルスタッフの育成)

ローカルスタッフは、基本的には海外赴任者が現地で育成するケースが多い。従業員が何百人という規模以上の工場になると、ほとんど研修施設がある。公称で 33 の拠点に工場の中に教育道場を持っている。なかには研修センターとして別棟で持っている。そういったところでローカルスタッフ全体の底上げ的な能力開発を実施している。研修施設に集まって問題解決をするとか、職場ごとで経験を積みませながら育てることを組み合わせ、ローカルスタッフを育成している。

日本の認定訓練校に海外からの研修生のために特別のコースを組んでおり、ベトナム、ハンガ

リー、インドネシア、タイ、中国、インドなどから1年間の保全、生産技術分野の研修生として受け入れている。全世界の拠点に受講生の公募をしているが、送ってきている人数は1拠点あたり3、4人で、少ないところはゼロである。研修所は別会社なので、費用負担は送り出し側の現地工場となる。税務上それしか方法がない。現地側から送り出してもらうのが基本であるが、こちらから日本人スタッフを現地に指導員として送り込むケースもある。

(人材育成の考え方)

各国での人材育成の方向性、指針は日本側で策定している。そのかわり日本側から、いろいろな情報提供と有益なサポートをする体制が重要である。個々の国や個々の地域で自立していこうという考え方もあるので、それもしなければならない。しかし、自立したいという思いはあっても、現実には放置という形になっている。どうしても生産優先で動くので、人材育成に対して弱い関与となり、わかっているけどやれない実態が多い。

X社スピリッツ(技術、技能が融合したわざと心)を実践できる人材を育成するために、新規拠点の立ち上げのときに、日本から多くの支援をしてきたが、その段階はほぼ終わっている。今度は次のステージへ上げる段階で、自律化のレベルを上げていくステージになると、痛みも伴うので、相当モチベーションを高めないと難しい。利益はとんとんで、その国の経済の状況に合わせていくだけでも、かなり大変なことだが、さらに苦労して人を育てて、さらに水準を高めようというのには、すごくエネルギーが要る。それを実現するには強制力を持たないと難しい。どのようにインセンティブを与えるかだが、税制の制約もあり、日本から何でも供給することもできない。簡単に言えば、拠点長が、「おれの代は利益が出なくても良い」と、腹のくくり方ができるかどうかでもある。

グローバルな競争の中で、その強制力をどれだけ持たせられるかだが、実質的には、強制力は

及んでいない。人の育成は重要課題でありながら、最重要課題にはならない。最重要課題は、顧客満足を実実に得て、QCDの目標を達成していくことであり、そのハードルは決して低くない。

6 生産工程で難しくて海外移転が大変な部分

製品ごとに、ある部分、みな難しさを持っている。やはり高精度な加工を持っている部分と、金型はどこでも難しい。金型で一番大変なのは絞りの型と異形状のもので、あと意外に難しいのは、射出成形品の意匠関係で、表面をきれいに仕上げる必要があり、メーターのパネル・トリップは相当な技量を必要とする。海外生産拠点での金型の内製は、結構な幅まで作っているが、全て需要をこなせるまでにはなっていない。自社内だけでまかない切れないので、ローカル企業からも調達している。コストと精度に合わせて海外発注も含めたローカル調達にしている。アメリカであるならポルトガルやアルゼンチンに発注している。そういうところから調達しても、自社内で型をつくるノウハウがあるので、メンテは可能である。

高精度加工ではディーゼルエンジンのコモンレールがある。また、ガソリン関係もノズルや熱処理部品の高精度・高難度加工が存在しており、その加工工程は難しい。コモンレールは世界中でやっており、地域ごとに自己完結できるようになっている。基本設計は同じで、全品番はやれないので相互補完をしているが、難度は変わらない。

7 この海外工場が技術移転の側面でスムーズに進んでいるか

やりやすいのは、東南アジアやハンガリーなどで、育成に対して前向きにやってくれる。しかし、自律的に動けるまでに育っていくかという点、そうではない。アメリカでは育成はやりづらいが、腑に落ちたことは非常に吸収して、自前でできるようになっていく。東南アジアはやりやすいが、

成果としては、自動化が進んでいるアメリカのほうが高いかもしれない。でも課題は多くあり、それぞれ難しさがある。

中国人は前向きなので非常に成長の水準は高い。「かなり優秀だと思います。工業的には北の方がこなれている。経験知がある人が多い。天津は工業経験のある人が多いが、南の方は、自治区から出てきたような人が多い」。広州は、富裕層が多いのでエンジニア層やテクニシャンの層はいるが、工場で働く人たちの多くは、地方から来ており、一定期間働いたら帰ってしまう。都市戸籍がとれないのがその理由で、中国は働いている生産従業員の大多数が都市戸籍を持ってない人たちである。エンジニア層とかは、都市戸籍の方が多い。

ハンガリーはタイと似ていて勤勉だし、技術の移転とか伝承、その浸透度が高い国の1つで、コモンレールをやっているのも、技術力も高く、管理者も育ってきている。

8 海外工場で最も技能研修システムの構築が進んでいるところ

スキルの育成は短期コースでも可能だが、人そのものを育てようとする、と、長期育成でなくては難しい。そこで、インドネシア、ベトナムのように、海外拠点内に訓練センターを設けて1年間の養成訓練をやっているケースもある。

インドネシアの工場には4,000人以上が働いているが、99年から社内に訓練センターを立ち上げて、工機部門や保全部門への配属者を1年間のコースで育成している。インストラクターは、現地採用の方もいるし、工機部門、保全部門から連れてきたローカルスタッフもいる。日本側から研修担当のスタッフを出張させてローカルのインストラクターを育ててもいる。

ベトナムでは工機・保全よりも生産部門のリーダー育成を狙いとしている。ベトナム工場のインストラクターは日本で1年間コースの訓練を受けて帰った方で、彼がインストラクターとなってい

る。

33の海外拠点に道場をつくっているが、その割合は、先進国も途上国も変わらない。工場の一角にちょっと学ぶ場所があるというのを道場と呼んでいるが、より規模の大きな研修センターがあるのは、東南アジアではベトナム、インドネシア、タイである。

中国も天津に研修センターを持っており、ハンガリー、チェコも別棟で大きな教育施設を持っている。テネシーも研修センターがあるし、ミシガンは工場内に道場がある。

テネシーは研修センターとしては、世界中で最初に立ち上げたところで、90年のころから何十種類もの研修プログラムを立ち上げて、ほぼ同じような規模で現在でも継続的に実施している。世界で一番自動化が進んでいる海外工場はテネシーで、日本人出向者が50人ぐらいおり、オルターネーター、メーター、電子工場の3部門にほぼ均等に配置されており、さらに工機部門で工機・金型製作をやっているのも、そこにも何人か日本人出向者がいる。

9 その他

国内も一緒だが、研修に何人も出せる人員的な余裕はない。国内での研修に職場から人は出してくるし、職場内での伝承も、やれてないわけではないが、設備の水準がメカトロ化して急速に高度化しているので、習得させなくてはならない知識・技能の量が増えている。

新卒者の平均水準は決して落ちてない。逆に上がっているが追いつかない。入社段階での伸び代は、昔も今も変わらないし、素養自体はむしろ以前より高くなっていると見ている。

昔はローテクで物をつくっていたので、基礎的な訓練を徹底的にやれば、それで解決できる問題が多かったが、今は、それでは解決できない。最新の機器を取りつけられて、自動化が進展している。そういう中で、覚える要素の幅が増えている。一方で、ローテクのところで高いスキルまで上げ

ていたところも、昔よりも量は減ったが、必要な部分は残っている。高いスキルまで持っていくのに、ジャンプはできないので、基礎のところあまり身につけてない。設備は使えるが、ある水準より上に行こうとしたときに、ローテクのスキルのなさが影響してくる。

例えば NC でやればできるが、汎用機を一切さわったことのない人で NC しかやってないと、規格に合わせるだけの物は何とかなるが、見たことのないような部品とか、何回やっても刃物が折れてしまう原因が何かといった解析は汎用機の経験がある人間の方が、解決できる素養が高い。NC しかさわってない人間は、数値でしかわからないので、音を聞き分けることもできないし、自分で削った感触を肌で味わったこともない。研削は音で、どのくらい削るかというものがあるが、振動測定機器やいろいろな物で代替える方法はたくさん出てきているので、昔ほどは訓練の時間はかからない。しかし、ローテク部分を全てハイテクでカバーすることはできない。そこで、工業高校課程卒と高等専門課程卒の方を組ませて、2人で1つというやり方もあるので、それは工夫次第でもある。

(本報告は、科学研究費「海外生産拠点で活躍で

きる生産技術者・保全要員の育成課題と技術移転」(基盤研究 (C)25380536) の成果の一部である)

注

- 1 2013 年現在で、グループ企業数は国内 62 社、海外 123 社となっている。
- 2 インタビューは 2013 年 12 月に実施した。したがって、本原稿は当時の状況である。
- 3 同社の認定訓練校には工業高校課程（中卒 3 年間）と高等専門課程（高校卒 1 年間）とある。工業高校課程は機械科で金属加工技術を身につける。五感で感じる金属加工を理解するためにヤスリ仕上げや汎用機による機械加工などを理解した上で、CAD 設計、CNC プログラム作成、ロボット制御など高度な制御技術も学ぶ。卒業後は保全、工機などの部門に配属される。高等専門課程では電子コースとメカトロコースがあり、ものづくり職場のリーダー育成をめざしており、工学的な知識、技術・技能、理論に裏打ちされた実践的な教育を実施している。卒業生は工機、試作、開発、保全などの部門に配属される。
- 4 2014 年度末より短大課程は、その役割を終えて休止中である。

Training manufacturing engineers and maintenance technicians capable of working effectively at overseas manufacturing bases of X Co., Ltd., an automobile parts manufacturer (1)

YAHATA Shigemi

The quality of products manufactured at overseas manufacturing bases of X Co., Ltd., a global automobile parts manufacturer, is required to be equal to the quality of their products manufactured in Japan. In order to achieve this, maintaining and improving the technical and skill levels of local staff is essential. Since workers at such overseas manufacturing bases use basically the same manufacturing facilities as those in Japan, Japanese-style training programs are used to train local manufacturing engineers and maintenance technicians. The training environment, however, is less ideal than that in Japan, due to language, lifestyle, education and culture differences. For trainees, acquiring skills required for performing high-level tasks and replacing Japanese workers takes many years. Therefore, manufacturing engineers and maintenance technicians from mother factories visit such overseas manufacturing bases on business trips, or stay there for three to four

years as advisors, to train local staff.

Since all manufacturing bases are equipped with facilities with highly advanced innovations, maintenance is important for increasing the plant utilization rate. Training and teaching local staff and enabling them to perform such important tasks require manager- and supervisor-level workers mainly in their forties who are important front-line workers in Japan. Such workers handle training abroad as advisors. Training and providing such advisors will continue to be required.

In this article, I would like to introduce the overall trends concerning Japanese workers playing important roles at overseas manufacturing bases as advisors for manufacturing engineering and maintenance, based on the results of interviews with the training center staff in Japan, who assist with the local staff training of overseas group companies.